

REMARKS

In paragraph 1 of the office action the Examiner has objected claim 2 because of the following informalities: the limitations of "Upwardly" bent legs and a "configuration similar to" does not add structure to the Claim. The Examiner has therefore required appropriate correction that the applicant has made in claim 2 as currently amended.

The Examiner has further rejected claims 1-6, 8-9 under 35 U.S.C. 102 as being anticipated by Claude (EP0100733), whilst under paragraph 11 of the office action the Examiner proposes that Claim 7 objected to as being dependent upon a rejected base claim would be allowable if rewritten in independent form including all of the limitations of the base claim and any intervening claims.

The applicant has thoroughly studied the above cited patent EP 0 100 733 and firmly believes that this patent does not teach the present invention. At first attention is kindly requested in the problems of the prior art and the object of the present invention as disclosed in the introductory portion of the present patent specification from which the following paragraphs are quoted:

"Joints for door and window profile frames of the prior art of the type of spring activated button means removably engaging into suitable apertures of the profiles to stabilize the angular connection thereof, **require, prior to employment thereof, the opening of apertures at precisely selected locations of the profiles** wherein are removably engaged the abovementioned spring activated buttons. **This process is awkward and time consuming due to the accuracy required in marking and drilling of the apertures and often leads to an imperfect fit of the profiles and to a structure of reduced aesthetics and functionality due to the non-alignment of the profiles.**" (see par. 0002 of US application as published).

“The object of the present invention is to provide for an angular joint of hollow metallic profile members being brought together for the formation of door or window frames and the like, said angular joint being simple in construction, easily assembled or disassembled and providing a self-aligned, rigid connection of the profile members.

A further object of the invention is the elimination of the need for accurately marking and subsequently opening of side apertures onto the profile members being connected, thereby substantially facilitating and speeding up of the assembly process.” (see paragraphs 0007 and 0008 of US application as published).

It is clear that the cited patent EP 0 100 733 still operates in the same mode as other cited patents of the prior art, i.e. it necessitates the opening of side apertures onto the profile members being connected. Namely side apertures 13 are required wherein are inserted a pair of retractable shaft means 51 provided in each one of the anchoring means 50 extending at the ends of arms 40 of the joint disclosed in EP 0 100 733. Under paragraph 7 of the office action in the proposed rejection of claim 4 the Examiner states that Claude discloses, in (Fig.1 and 2) sharp edges (Sharp Edge) of said mobile portion (Mobile Portion) producing the indentation effect are included in an independent plate item (51), said plate item (51) being introduced into a recession being formed at the terminals of said upwardly extending sides (Upward Sides) of said mobile portion (Mobile Portion). This interpretation of the Examiner seems erroneous and is not consistent with either the drawings or the description of Claude. A full copy of Claude's patent is enclosed herewith and attention of the Examiner is drawn in page 4 and pages 5 and 6 of this enclosure, wherein the scope of retractable shaft means 51 and apertures 13 is clearly described. Holes 13 in Claude's patent are through holes and not mere “recessions” as characterised by the

Examiner and are shown as such with the arrow pointing at numeral 13 in Fig. 1. Moreover it is absolutely necessary for holes 13 to be through holes since only in this case it is possible to push by means of a tool with a pointed edge, e.g. by means of a screw driver, through the exterior of the profile members being connected, the retractable shaft means 51, out of the apertures 13 when effecting disassembly of the hollow profiles connected with the joint. Removal of the shaft means 51 would otherwise be impossible and the "retractable" property of the same would make no sense. Therefore Claude's patent falls within the patents of the prior art already cited and discussed in the present application and cannot teach the present invention, the scope of which is to eliminate side holes in the hollow profiles being connected due to the disadvantages already stated hereinabove and included in the introductory portion of the specification of the present invention. Contrary to the prior art, the joint of the invention necessitates only a single central hole along the axis of symmetry $x-x'$ for functioning appropriately both during assembly and during dismantling of the joint.

The above described existence of side apertures in Claude's patent imposes a totally different functioning of his joint in comparison to the joint claimed in the present invention. Whilst the joint of the present invention is manipulated merely through the above central hole both in the assembly and dismantling process and therefore the process of connection of the two profiles necessitates opening only of this central hole, Claude's joint necessitates additionally opening the side apertures 13 within which at first, prior to operation of the bolt passing through the central hole along the axis of symmetry $x-x'$, must be inserted the retractable shaft means 51 of his joint. Therefore the method claimed in claim 9 of the present invention is novel because it eliminates this requirement of drilling side apertures and fitting the joint so that the retractable shaft means provided in Claude's

anchoring means fall within such side apertures.

The applicant hereby acknowledges that Claude also proposes a joint with a base portion and a mobile portion interconnected by means of the central bolt (3). However Claude's joint further includes arms 40 pivotally connected to the end anchoring means 50 and further may include pivotal connection of said arms 40 to the anchoring means 50. **In Claude it is not the mobile portion in itself** that provides anchoring into the walls of the hollow profiles being connected as is the case with the present invention, **but it is the additional anchoring means 50 connected to the mobile portion** of Claude through arms 40. Claude's structure is therefore complex with a plurality of parts, pivotal connections, springs, etc., contrary to the joint of the present invention that merely comprises three parts, i.e. the base portion, the mobile portion and the central bolt.

The joint of the invention functions simply because:

- a) the mobile portion is a sheet metal portion, i.e. harder than the relatively softer (usually aluminium) walls of the profile members being connected and this is the reason that it can produce the indentation effect.
- b) the mobile portion is superimposed onto the slide base portion so that the planar side surfaces (2c, 2d) of mobile portion (2) extend correspondingly along the first section (1c) and the second convergent surface (1d) of the slide base portion (1) during insertion of the joint within the hollow profile members and that so that the same planar side surfaces (2c, 2d) are raised upwardly as bolt (3) is being screwed to produce the indentation effect through the sharp edges (2g) indenting the walls of the profile members.
- c) the legs (2e) of the mobile portion extend vertically upwardly thereby extending parallel to the bolt (3) and the plane of symmetry x-x' and

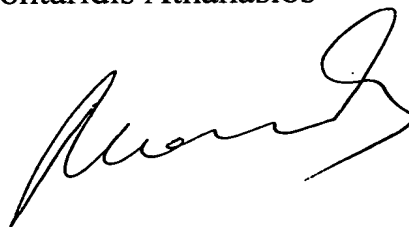
thereby forming an angle of incidence of 45° with the walls of the profile members being indented.

Despite all the abovementioned substantial differences of the invention with the joint disclosed in EP 0 100 733, in order to further differentiate the structure of the joint of the invention and distinctly claim the same, the characterizing portion of claim 1 has been amended to include further limitations. Claim 2 has also been amended to remove the aforementioned formality objections. It is believed that if main claim 1 as amended can be allowed, dependent claims 2-8 will also be allowed, whilst method claim 9 is believed to be allowed following the clarifications provided in the presently submitted remarks.

An earnest effort has been made to answer the office action and bring this application in condition for allowance. The claims as currently amended include no new matter extending beyond the subject matter of the application as originally filed. **Since the applicant is not a professional in patent claims drafting, the Examiner is kindly asked to provide an opportunity of further amendment if it is considered necessary for bringing the claims in condition of allowance.** You are kindly asked to expressly communicate to the undersigned applicant any request for any further information that might be required in processing this application further.

Respectfully submitted by:

Leontaridis Athanasios

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Leontaridis', written in a cursive style.

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 100 733
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 83401576.0

(61) Int. Cl.³: **F 16 B 7/04**
E 06 B 3/05

(22) Date de dépôt: 29.07.83

(30) Priorité: 02.08.82 FR 8213459

(43) Date de publication de la demande:
15.02.84 Bulletin 84/7

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE GB IT LI LU NL

(71) Demandeur: **TECHNAL-FRANCE**
270 rue Léon Joulin
F-31037 Toulouse Cedex(FR)

(72) Inventeur: **Job, Claude**
322, Chemin de Caillabat
F-31120 Labarthe-sur-Lèze(FR)

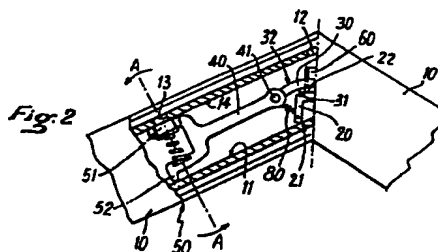
(74) Mandataire: **Martin, Jean-Jacques et al,**
Cabinet REGIMBEAU 26, Avenue Kléber
F-75116 Paris(FR)

(54) Dispositif d'assemblage selon un angle quelconque, notamment pour profilés creux.

(57) Le dispositif comporte: un noyau (20), une biellette (30), deux tirants (40) disposés symétriquement de part et d'autre de la biellette et comportant des moyens d'accrochage (50) aux profilés.

Selon l'invention, le noyau comporte une surface de pression (22) coopérant avec une vis de pression (60) engagée dans un trou taraudé de la biellette, de manière à assurer le serrage de l'assemblage.

Le noyau et la biellette sont reliés par des moyens de liaison élastique (80).



EP 0 100 733 A1

0100733

DISPOSITIF D'ASSEMBLAGE SELON UN ANGLE QUELCONQUE,
NOTAMMENT POUR PROFILS CREUX.

La présente invention concerne un dispositif d'assemblage de deux profilés, notamment deux profilés métalliques.

5 Ce dispositif permet de former un assemblage d'angle par rapprochement et mise en butée de deux profilés préalablement coupés d'onglet, c'est-à-dire coupés en biseau de telle sorte que la ligne de coupe constitue la bissectrice d'un angle d'assemblage de valeur quelconque, aigu ou obtus.

10 Les profilés creux peuvent être du type dit "tubulaire" (à section fermée) ou du type dit "quasi tubulaire" (à section ouverte).

15 Il a été notamment proposé dans la demande de brevet français N° 81 07978, au nom de la demanderesse, un dispositif permettant de réaliser de tels assemblages selon des angles quelconques. Dans ce dispositif, deux tirants, chacun relié à l'un des deux profilés à rapprocher, sont réunis et articulés au moyen d'une bielle placée à l'intérieur d'un noyau en forme de chape.

20 Cette chape est insérée à l'intérieur des profilés en position de chevauchement, le plan de coupe coïncidant alors avec un plan de symétrie de la chape. Au cours des opérations d'assemblage, la chape est retenue en place par un double contact avec les deux faces intérieures des profilés, du côté de l'angle de raccordement

25 et du côté opposé, respectivement.

Cet agencement assure un positionnement parfaitement symétrique de l'ensemble chape-bielle-tirants. Mais, par le fait même, cette symétrie impose une

30 excellente précision de la coupe d'onglet et surtout des perçages définissant l'accrochage des tirants aux profilés (les orifices recevant un pion rétractable solidaire du tirant).

Par ailleurs, le volume de la chape, qui

35 occupe toute la largeur de la cavité des profilés, ainsi

que la course limitée de la bielle (cette limitation étant inhérente à l'épaisseur des parois de la chape) limitent l'angle maximal de l'assemblage à des valeurs de l'ordre de 150°. Au-delà, la transformation du mouvement de la bielle dans la chape, en direction du sommet de l'assemblage, en un mouvement transversal de traction sur les tirants est peu efficace. La composante transversale de traction devient en effet de plus en plus réduite au fur et à mesure que l'angle s'aplatit, et l'assemblage manque de solidité. Les angles les plus obtus sont ainsi les plus pénalisants.

Pour remédier à ces inconvénients, la présente invention propose un dispositif du type comportant :

- un premier élément formant noyau d'assemblage susceptible de coopérer avec les faces intérieures des profilés, du côté opposé au sommet de l'angle de raccordement, selon deux arêtes d'appui et de pivotement,
- un second élément formant bielle,
- des moyens pour assurer la translation relative de la bielle par rapport au noyau en direction du sommet de l'assemblage,
- deux tirants disposés symétriquement de part et d'autre de la bielle, reliés chacun à l'une de leurs extrémités à la bielle par une liaison articulée et comportant, à l'autre extrémité, des moyens d'accrochage aux profilés.

Selon l'invention, l'un des éléments comporte une surface de pression coopérant avec des moyens de serrage, reliés à l'autre élément, pour exercer sur cette surface une pression de nature à provoquer l'écartement des deux éléments, en autorisant un décalage transversal des plans de symétrie de ceux-ci.

Les moyens de serrage comportent de préférence une vis de pression engagée dans un trou taraudé formé dans l'élément auquel ces moyens sont reliés.

Cet agencement autorise ainsi un jeu latéral dans une direction perpendiculaire au plan bissecteur de l'assemblage. Ce degré de liberté supplémentaire par rapport au dispositif antérieur, où le seul jeu permis
5 était un jeu au pivotement de la bielle par rapport à la chape, permet un meilleur rattrapage des erreurs de perçage et d'usinage.

Par ailleurs, la course de la bielle au cours du serrage est allongée de façon appréciable ;
10 l'amélioration consécutive du serrage permet de réaliser des assemblages robustes même pour les angles très obtus.

Avantageusement, chaque tirant est relié, à son extrémité opposée à l'articulation de la bielle, à des moyens d'accrochage formant coulisseau par une
15 liaison articulée. Ces coulisseaux peuvent comporter deux surfaces coopérant chacune avec les faces intérieures du profilé situé du côté de l'angle de raccordement et du côté opposé, respectivement, la liaison articulée au tirant étant alors située à proximité de
20 la surface du coulisseau coopérant avec la face du profilé située du côté opposé à l'angle de raccordement.

Cette disposition permet, quel que soit l'angle, une trajectoire de chaque coulisseau -trajectoire allongée du fait de l'accroissement de course- parfaitement
25 parallèle à l'axe du profilé.

Pour permettre un serrage indifféremment par l'extérieur ou par l'intérieur de l'assemblage, la bielle et le noyau comportent chacun un trou taraudé susceptible de recevoir, alternativement et indifféremment, la vis de pression introduite d'un côté de l'autre
30 du sommet. Des moyens sont alors prévus pour empêcher l'introduction de la vis dans l'autre trou taraudé, par exemple un épaulement formé au pied de la vis de pression.

Lorsque le serrage est effectué par l'extérieur,
35 la vis est introduite dans le trou taraudé de la bielle

et exerce sa pression sur la surface du noyau, et inversement lorsque le serrage est effectué par l'intérieur.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-dessous, faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue perspective de l'ensemble du dispositif avant assemblage ;
- 10 - la figure 2 est une vue, partiellement en coupe, de l'ensemble du dispositif une fois assemblé ;
- la figure 3 illustre une variante de réalisation de l'ensemble de la figure 2.

En se référant à la figure 1, les deux profilés 15 10 ont été coupés d'onglet en vue de leur assemblage par le dispositif de l'invention. Celui-ci comporte un noyau d'assemblage 20 en forme de U inversé, une bielle 30 assurant une liaison articulée entre deux tirants 40 pourvus de moyens d'accrochage 50 à l'une 20 de leurs extrémités, par exemple comportant des pions rétractables 51 prévus pour se loger dans des perçages 13 pratiqués dans chacun des profilés.

Une vis de pression 60 est introduite dans un trou taraudé de la bielle et appuie sur une 25 surface de pression 22 du noyau. La vis de pression 60 est par exemple une vis à six pans creux, qui sera serrée par une clé 70 introduite dans un perçage 12 pratiqué au sommet de l'assemblage.

Bien que les figures représentent un dispositif 30 dans lequel la vis 60 est introduite dans un trou de la bielle et appuie sur une surface du noyau, il est également possible de prévoir la disposition inverse, c'est-à-dire que la vis est introduite dans un trou taraudé pratiqué dans le noyau et exerce la pression 35 sur la surface intérieure 31 de la bielle ;

le serrage se fait alors non plus par l'extérieur de l'assemblage, mais par l'intérieur de celui-ci.

La figure 2 montre de façon plus détaillée la structure précédente : le noyau 20 comporte deux arêtes d'appui et de pivotement 21 constituées par les extrémités des branches du U retourné. Ces deux arêtes sont destinées à venir en chevauchement des deux profilés 10 pour permettre le rapprochement et le serrage de ceux-ci. La surface de pression 22 a de préférence une forme courbe, tournant sa convexité vers le sommet de l'angle de raccordement.

De même, la surface inférieure 31 de la bielle 30 (qui peut éventuellement jouer le rôle de surface de pression) a une forme courbe dont la convexité est tournée vers le sommet de l'angle de raccordement. Il est avantageux de donner également à la surface supérieure 32 de la bielle une forme courbe homologue pour améliorer la logeabilité de l'ensemble.

Avantageusement, la bielle 30 et le noyau 20 sont reliés par des moyens de liaison élastique, par exemple constitués de deux ressorts tels que 80 dont l'une des extrémités est fixée à la bielle au voisinage de l'articulation 41 avec le tirant, et l'autre extrémité fixée au noyau au voisinage de l'arête de l'appui 21.

Sur la figure 2, les moyens d'accrochage 50 ont été représentés avec un pion rétractable 51 coopérant avec un logement 13 pratiqué dans la face 14 du profilé, et une surface d'appui 52 coopérant avec la face opposée 11.

Pour des angles très obtus, ce type de moyen d'accrochage a cependant l'inconvénient, en raison de l'allongement de la course de la bielle permise par la nouvelle structure de l'invention, de provoquer un

léger pivotement du tirant (schématisé par les flèches A) amenant à un léger décalage angulaire entre l'axe du perçage 13 et l'axe du pion rétractable 51.

Pour remédier à cet inconvénient, on peut
5 utiliser par exemple des moyens d'accrochage tels que ceux représentés sur la figure 3 : à l'extrémité opposée à l'articulation 41, le tirant 40 comporte une seconde articulation 42 au moyen d'accrochage 55 en forme de coulisseau. Ce coulisseau 55 possède deux faces 53 et
10 54 coopérant chacune avec les faces intérieures 11 et 14, respectivement, du profilé. Cette disposition assure une trajectoire du coulisseau au moment du serrage parfaitement parallèle à la direction du profilé. Avantageusement, l'articulation 42 est située à proximité
15 de la surface 53 coopérant avec la face du profilé situé du côté intérieur : cette disposition permet de maintenir, même pour des angles très obtus, un angle α entre l'axe du tirant et l'axe du profilé augmentant la composante de traction.

20 La figure 3 illustre également une variante (utilisable indépendamment des moyens d'accrochage choisis) rendant le dispositif réversible, c'est-à-dire autorisant son montage par l'extérieur de l'assemblage (comme représenté) ou bien par l'intérieur : le noyau
25 20 comporte également un trou 22 taraudé avec les mêmes caractéristiques que le trou de la bielle 30 ; la vis de pression peut être alors indifféremment introduite dans le trou de la bielle (serrage par l'extérieur) ou dans celui du noyau (serrage par l'intérieur), la vis
30 exerçant alors sa pression sur l'élément opposé. Pour empêcher l'introduction de la vis dans l'autre trou taraudé, celle-ci comporte un épaulement 61 formé au voisinage de son pied : c'est par cet épaulement que s'exercera la pression de la vis. La vis peut également
35 comporter un pointeau 62 pour faciliter le centrage dans le trou taraudé.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'assemblage de deux profilés creux (10) coupés d'onglet selon un angle quelconque, et susceptible d'être contenu à l'intérieur des cavités des deux profilés, du type comportant :
- un premier élément formant noyau d'assemblage (20) susceptible de coopérer avec les faces intérieures (11) des profilés, du côté opposé au sommet de l'angle de raccordement, selon deux arêtes (21) d'appui et de pivotement,
 - un second élément formant biellette (30),
 - des moyens pour assurer la translation relative de la biellette par rapport au noyau en direction du sommet de l'assemblage,
 - deux tirants (40) disposés symétriquement de part et d'autre de la biellette, reliés chacun à l'une de leurs extrémités à la biellette par une liaison articulée (41) et comportant, à l'autre extrémité, des moyens d'accrochage (50) aux profilés,
- caractérisé en ce que l'un des éléments comporte une surface de pression (22) coopérant avec des moyens de serrage, reliés à l'autre élément, pour exercer sur cette surface une pression de nature à provoquer l'écartement des deux éléments, en autorisant un décalage transversal des plans de symétrie de ceux-ci.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de serrage comportent une vis de pression (60) engagée dans un trou taraudé formé dans l'élément auquel ces moyens sont reliés.

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la surface de pression tourne sa convexité vers le sommet de l'angle de raccordement.

4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la surface (31) de l'élément auquel sont reliés les moyens de serrage, et située en regard de la surface de pression, a une forme tournant sa convexité vers le sommet de l'angle de raccordement.

5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens de liaison élastique (80) du noyau et de la bielle.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de liaison élastique comportent deux éléments de traction, chacun de ces éléments ayant une extrémité fixée à la bielle au voisinage de la liaison articulée avec le tirant, et l'autre extrémité fixée au noyau au voisinage de l'arête d'appui.

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque tirant est relié, à son extrémité opposée à l'articulation à la bielle, aux moyens d'accrochage par une liaison articulée (42).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage comportent deux surfaces (54, 53) coopérant chacune avec les faces intérieures du profilé situé du côté de l'angle de raccordement (14) et du côté opposé (11), respectivement, et en ce que la liaison articulée au tirant est située à proximité de la surface (53) coopérant avec la face du profilé situé du côté opposé à l'angle de raccordement.

9. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que la bielle et le noyau d'assemblage comportent chacun un trou taraudé, de manière que l'un ou l'autre trou taraudé puisse recevoir la vis de pression introduite du côté du sommet de l'angle de raccordement ou du côté opposé, respectivement, des moyens étant alors prévus pour empêcher l'introduction de la vis dans l'autre trou taraudé.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens pour empêcher l'introduction de la vis dans l'autre trou taraudé comprennent un épaulement (61) formé au pied de cette vis.

